



## Informações meteorológicas de Passo Fundo, RS: novembro de 2009

Aldemir Pasinato<sup>1</sup>  
Gilberto R. Cunha<sup>2</sup>

### Introdução

As informações contidas neste Comunicado Técnico Online (Tabelas 1 e 2) descrevem as condições meteorológicas ocorridas durante o mês de novembro de 2009, com base em observações registradas na Estação Climatológica Principal de Passo Fundo, RS (28° 15' S, 52° 24' W e 684 m), integrada à rede do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e localizada no campo experimental da Embrapa Trigo. Têm por objetivo a divulgação de dados meteorológicos para distintos segmentos de usuários, com ênfase para aplicações em agricultura.

### Destaques no período

Tal qual verificado em praticamente todo o Rio Grande do Sul, a precipitação pluvial acima do padrão climatológico foi a característica marcante no mês de novembro de 2009. Em Passo Fundo, registrou-se um total mensal de 349,0 mm de chuva, com 207,6 mm acima do valor normal, que é de 141,4 mm (Tabela 1). A maior parte da chuva ocorrida (95%) concentrou-se no segundo e no terceiro decêndios do mês, com 172,0 mm e 158,1 mm, respectivamente. Esta, foi a maior quantidade mensal de chuva registrada, nos últimos 30 anos, no mês de novembro. A maior altura de chuva em 24h foi registrada no dia 22 (77,8 mm) (Tabela 2). Neste

mês também destacou-se: o número elevado de dias com chuva (21 dias) e nublados (14 dias); a umidade relativa média (78,5%) e o número de horas com umidade relativa maior que 80% (418,5h); o total de horas de insolação (146,4h) foi inferior ao valor o normal (220,6h), refletindo-se em insolação relativa mensal de apenas 37% (Tabela 1).

Os indicadores térmicos, valores médios mensais, situaram-se acima dos valores normais. Os valores de temperatura média mensal (22,4 °C), temperatura média das máximas (28,6 °C) e temperatura média das mínimas do ar (18,3 °C), apresentaram desvios de 2,6 °C para a temperatura média e temperatura máxima do ar e de 3,5 °C para a temperatura mínima do ar (Tabela 1). Em relação aos valores extremos de temperatura do ar, a mais elevada foi de 35,1 °C e a menor de 14,2 °C, registradas no dia 4 no dia 9 de novembro, respectivamente (Tabela 2).

O excesso de umidade, quantidade de chuva e número elevado de dias com chuva e/ou encobertos, em associação com temperaturas elevadas, criaram uma condição ambiente que prejudicou a etapa final de maturação e dificultou a colheita de cereais de inverno na região, bem como, ocasionou um certo atraso na semeadura de soja e de milho.

<sup>1</sup> Analista da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: aldemir@cnpt.embrapa.br.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo. E-mail: cunha@cnpt.embrapa.br.

**Tabela 1.** Informações meteorológicas decendiais e mensal, Passo Fundo, RS, novembro de 2009.

| Variável                                 | Decêndio <sup>(1)</sup> |          |          | Mês    | Normal <sup>(2)</sup> | Desvio <sup>(3)</sup> |
|--|-------------------------|----------|----------|--------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Temperatura do ar (°C)</b>            | <b>1</b>                | <b>2</b> | <b>3</b> |        |                       |                       |
| Média das máximas                        | 30,0                    | 27,4     | 28,4     | 28,6   | 26,0                  | 2,6                   |
| Média das mínimas                        | 18,3                    | 17,6     | 19,1     | 18,3   | 14,8                  | 3,5                   |
| Máxima absoluta                          | 35,1                    | 34,1     | 32,3     | 35,1   | 38,3                  | -3,2                  |
| Mínima absoluta                          | 14,2                    | 15,1     | 16,8     | 14,2   | 4,0                   | 10,2                  |
| Temperatura média                        | 23,0                    | 21,4     | 22,7     | 22,4   | 19,8                  | 2,6                   |
| <b>Temperatura da relva (°C)</b>         |                         |          |          |        |                       |                       |
| Média mínima relva                       | 16,9                    | 16,5     | 17,7     | 17,0   | 13,1                  | 3,9                   |
| Mínima absoluta relva                    | 13,0                    | 13,9     | 14,7     | 13,0   | 0,5                   | 12,5                  |
| <b>Temperatura do solo (°C)</b>          |                         |          |          |        |                       |                       |
| Média a 5cm de profundidade              | 25,3                    | 21,6     | 23,1     | 23,3   | 23,3                  | 0,0                   |
| Média a 10cm de profundidade             | 25,0                    | 21,5     | 22,9     | 23,1   | 22,9                  | 0,2                   |
| <b>Umidade relativa (%)</b>              |                         |          |          |        |                       |                       |
| Média                                    | 72,1                    | 81,7     | 81,7     | 78,5   | 67,0                  | 11,5                  |
| UR > 80% (horas)                         | 111,0                   | 158,0    | 149,5    | 418,5  |                       |                       |
| UR > 90% (horas)                         | 68,3                    | 77,0     | 67,5     | 212,8  |                       |                       |
| <b>Pressão atmosférica (mb)</b>          |                         |          |          |        |                       |                       |
| Média                                    | 932,7                   | 934,5    | 932,5    | 933,2  | 935,1                 | -1,9                  |
| <b>Pluviometria (mm)</b>                 |                         |          |          |        |                       |                       |
| Precipitação pluvial                     | 18,9                    | 172      | 158,1    | 349,0  | 141,4                 | 207,6                 |
| Maior chuva 24h                          | 6,8                     | 48,4     | 77,8     | 77,8   | 84,1                  | -6,3                  |
| Nº de dias com chuva                     | 6                       | 7        | 8        | 21     | 9                     | 12                    |
| <b>Nebulosidade (decimal)</b>            |                         |          |          |        |                       |                       |
| Média (0-10)                             | 5,7                     | 7,1      | 8,0      | 6,9    | 5,3                   | 1,6                   |
| Céu limpo (dias)                         | 2                       | 1        |          | 3      |                       |                       |
| Céu nublado (dias)                       | 6                       | 5        | 3        | 14     |                       |                       |
| Céu encoberto (dias)                     | 2                       | 4        | 7        | 13     |                       |                       |
| <b>Insolação</b>                         |                         |          |          |        |                       |                       |
| Total (horas)                            | 63,9                    | 39,9     | 42,6     | 146,4  | 220,6                 | -74,2                 |
| Insolação relativa (%) <sup>(4)</sup>    | 52                      | 29       | 31       | 37     | 55                    | -18                   |
| <b>Radiação solar</b>                    |                         |          |          |        |                       |                       |
| Média (MJ/m <sup>2</sup> /dia)           | 20,45                   | 21,24    | 20,59    | 20,76  | 20,47                 | 0,29                  |
| Total (MJ/m <sup>2</sup> )               | 245,35                  | 254,83   | 247,03   | 747,21 | 614,10                | 133,11                |
| <b>Evapotranspiração/Evaporação (mm)</b> |                         |          |          |        |                       |                       |
| ETP <sup>(5)</sup> Thornthwaite          | 38,2                    | 34,1     | 38,4     | 110,7  | 94,9                  | 15,8                  |
| Classe A <sup>(6)</sup>                  | 61,0                    | 34,0     | 26,1     | 121,1  |                       |                       |
| <b>Vento a 10 m de altura</b>            |                         |          |          |        |                       |                       |
| Velocidade média (m/s)                   | 4,0                     | 4,5      | 3,3      | 3,9    | 4,3                   | -0,4                  |
| Direção predominante                     | NE                      | NE       | NE       | E      | NE                    |                       |
| Velocidade máxima (m/s)                  | 18,0                    | 22,2     | 21,0     | 22,2   | 39,0                  |                       |
| Direção da velocidade máxima             | NW                      | SW       | NW       | W      | SW                    |                       |

<sup>(1)</sup> Decêndio (1=1°-10; 2=11-20; 3=21-28);<sup>(2)</sup> Normal climatológica 1961-1990;<sup>(3)</sup> Desvio = (ocorrido no mês – normal);<sup>(4)</sup> Quociente entre a insolação e a duração teórica do período diurno;<sup>(5)</sup> Evapotranspiração potencial;<sup>(6)</sup> Evapotranspiração - método do tanque classe A.

**Tabela 2.** Informações meteorológicas diárias, Passo Fundo, RS, novembro de 2009.

| Variável <sup>(1)</sup>                               | Dia   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 1º    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| Temperatura máxima do ar (°C)                         | 33,5  | 34,5  | 32,6  | 35,1  | 34,6  | 27,2  | 24,6  | 24,0  | 30,4  | 23,4  | 26,4  | 29,8  | 25,5  | 22,0  | 23,0  |
| Temperatura mínima do ar (°C)                         | 18,2  | 19,3  | 19,6  | 19,0  | 22,3  | 20,0  | 19,4  | 14,6  | 14,2  | 16,2  | 15,1  | 18,2  | 19,0  | 17,2  | 16,2  |
| Temperatura média do ar (°C)                          | 25,8  | 26,2  | 23,8  | 26,7  | 26,3  | 22,5  | 20,9  | 16,9  | 22,9  | 18,2  | 20,4  | 22,1  | 21,5  | 18,5  | 19,5  |
| Temperatura mínima da relva (°C)                      | 16,0  | 15,4  | 17,3  | 16,1  | 20,4  | 19,4  | 20,0  | 14,6  | 13,0  | 16,8  | 14,1  | 16,0  | 17,5  | 17,2  | 15,7  |
| Temperatura média do solo a 5 cm (°C)                 | 28,6  | 27,4  | 26,2  | 28,1  | 28,5  | 24,7  | 22,3  | 21,4  | 24,7  | 19,5  | 21,4  | 23,0  | 21,9  | 19,7  | 18,9  |
| Temperatura média do solo a 10 cm (°C)                | 29,2  | 28,0  | 26,1  | 27,3  | 27,5  | 25,0  | 22,8  | 21,7  | 23,9  | 20,2  | 20,9  | 22,4  | 21,8  | 19,8  | 19,2  |
| Umidade relativa do ar (%)                            | 49,0  | 50,0  | 78,0  | 59,0  | 65,0  | 88,0  | 94,0  | 83,0  | 61,0  | 94,0  | 77,0  | 77,0  | 89,0  | 91,0  | 90,0  |
| Precipitação pluvial (mm)                             | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,1   | 0,0   | 0,5   | 6,2   | 6,8   | 0,0   | 5,3   | 48,4  | 0,0   | 9,4   | 39,3  | 16,2  |
| Pressão atmosférica (mb)                              | 933,7 | 932,8 | 933,3 | 932,1 | 933,1 | 931,2 | 929,0 | 933,5 | 932,9 | 935,2 | 934,5 | 933,6 | 934,9 | 936,3 | 935,0 |
| Nebulosidade (0-10) (decimal)                         | 1,3   | 2,0   | 7,7   | 4,0   | 5,3   | 8,7   | 10,0  | 7,0   | 4,3   | 6,7   | 6,3   | 7,3   | 9,3   | 10,0  | 9,7   |
| Insolação (horas)                                     | 12,0  | 12,1  | 3,0   | 13,4  | 9,2   | 0,8   | 0,0   | 5,6   | 11,9  | 0,0   | 4,5   | 2,6   | 1,4   | 0,0   | 0,1   |
| Radiação solar global (MJ/m²/dia)                     | 25,12 | 25,40 | 13,62 | 22,53 | 20,96 | 10,59 | 4,91  | 19,09 | 22,33 | 2,31  | 15,87 | 15,90 | 5,94  | 2,99  | 4,85  |
| Vento a 10 m <sup>(2)</sup> : velocidade média (m/s)  | 2,9   | 3,5   | 3,7   | 4,4   | 4,9   | 5,2   | 5,4   | 5,1   | 2,0   | 3,0   | 2,0   | 2,0   | 4,4   | 4,3   | 2,7   |
| Vento a 10 m <sup>(2)</sup> : direção predominante    | VAR   | VAR   | NE    | VAR   | VAR   | NE    | VAR   | SE    | VAR   | VAR   | VAR   | VAR   | VAR   | NE    | VAR   |
| Vento a 10 m <sup>(2)</sup> : velocidade máxima (m/s) | 10,5  | 9,0   | 15,3  | 13,4  | 15,0  | 18,0  | 15,6  | 11,8  | 8,5   | 12,6  | 11,2  | 12,5  | 13,0  | 18,0  | 20,2  |

  

| Variável <sup>(1)</sup>                               | Dia   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    |
| Temperatura máxima do ar (°C)                         | 28,8  | 31,6  | 25,9  | 34,1  | 26,9  | 27,5  | 22,0  | 28,2  | 30,1  | 27,4  | 30,3  | 32,2  | 28,6  | 32,3  | 25,7  |
| Temperatura mínima do ar (°C)                         | 16,3  | 17,3  | 18,4  | 19,8  | 18,5  | 21,1  | 17,8  | 16,8  | 19,7  | 20,7  | 19,9  | 20,5  | 19,8  | 17,0  | 18,0  |
| Temperatura média do ar (°C)                          | 21,8  | 24,1  | 20,9  | 24,3  | 21,0  | 21,7  | 19,0  | 21,6  | 23,7  | 22,8  | 24,7  | 25,1  | 22,6  | 24,7  | 20,7  |
| Temperatura mínima da relva (°C)                      | 13,9  | 16,4  | 19,8  | 16,6  | 17,9  | 17,1  | 16,3  | 14,7  | 18,2  | 19,6  | 18,6  | 19,6  | 19,6  | 15,1  | 17,8  |
| Temperatura média do solo a 5 cm (°C)                 | 22,6  | 23,5  | 21,1  | 21,3  | 21,5  | 21,5  | 19,7  | 21,3  | 23,3  | 22,9  | 24,7  | 26,4  | 23,3  | 25,5  | 22,3  |
| Temperatura média do solo a 10 cm (°C)                | 22,0  | 23,0  | 21,3  | 22,3  | 21,9  | 21,9  | 20,3  | 21,0  | 22,8  | 22,6  | 24,1  | 25,7  | 23,3  | 24,7  | 22,5  |
| Umidade relativa do ar (%)                            | 80,0  | 67,0  | 86,0  | 74,0  | 90,0  | 88,0  | 91,0  | 79,0  | 79,0  | 86,0  | 77,0  | 72,0  | 92,0  | 69,0  | 87,0  |
| Precipitação pluvial (mm)                             | 24,8  | 0,0   | 0,0   | 10,1  | 23,8  | 7,4   | 77,8  | 5,2   | 0,0   | 2,7   | 0,5   | 0,0   | 8,5   | 7,0   | 49,0  |
| Pressão atmosférica (mb)                              | 935,2 | 934,5 | 933,1 | 930,9 | 937,1 | 934,3 | 933,4 | 932,4 | 931,8 | 933,8 | 934,3 | 932,0 | 931,3 | 930,1 | 931,9 |
| Nebulosidade (0-10) (decimal)                         | 4,0   | 2,0   | 6,7   | 5,3   | 10,0  | 8,7   | 8,0   | 9,3   | 9,3   | 7,0   | 7,7   | 8,7   | 9,3   | 3,0   | 8,7   |
| Insolação (horas)                                     | 9,7   | 12,0  | 0,0   | 9,0   | 0,0   | 2,9   | 0,0   | 1,1   | 1,9   | 1,3   | 7,5   | 8,6   | 3,8   | 12,3  | 3,2   |
| Radiação solar global (MJ/m²/dia)                     | 22,53 | 24,53 | 6,83  | 20,73 | 10,59 | 13,70 | 4,83  | 14,56 | 16,68 | 10,99 | 19,76 | 21,90 | 10,27 | 26,34 | 11,43 |
| Vento a 10 m <sup>(2)</sup> : velocidade média (m/s)  | 3,3   | 5,4   | 6,9   | 8,4   | 5,4   | 5,3   | 3,0   | 3,5   | 3,7   | 3,4   | 2,2   | 2,8   | 2,1   | 2,9   | 4,2   |
| Vento a 10 m <sup>(2)</sup> : direção predominante    | SE    | NE    | VAR   | NW    | VAR   | NE    | N     | NE    | VAR   | NE    | VAR   | E     | C     | VAR   | S     |
| Vento a 10 m <sup>(2)</sup> : velocidade máxima (m/s) | 6,2   | 14,5  | 22,2  | 22,0  | 16,0  | 13,6  | 16,0  | 10,0  | 15,0  | 5,5   | 13,2  | 9,0   | 21,0  | 6,5   | 15,0  |

<sup>(1)</sup>Instrumental e critérios de observação conforme normas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

<sup>(2)</sup> velocidade do vento a 10 m de altura.

**Comunicado  
Técnico Online, 268**

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Embrapa Trigo  
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970  
Passo Fundo, RS  
Fone: (54) 3316 5800  
Fax: (54) 3316 5802  
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

**Comitê de  
Publicações**

**Comitê de Publicações**

Presidente: **Leandro Vargas**

Anderson Santi, Antônio Faganello, Casiane Salete Tibola, Leila  
Maria Costamilan, Lisandra Lunardi, Maria Regina Cunha  
Martins, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Sandro Bonow

**Expediente**

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

PASINATO, A.; CUNHA, G. R. da. **Informações meteorológicas de Passo Fundo, RS: novembro de 2009**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 5 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico online, 268). Disponível em:  
<[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p\\_co268.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co268.htm)>.